

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-180310

(43)Date of publication of application : 18.07.1995

(51)Int.Cl. E04D 13/18

(21)Application number : 05-327556

(71)Applicant : MISAWA HOMES CO LTD  
SHIN NIKKEI CO LTD

(22)Date of filing : 24.12.1993

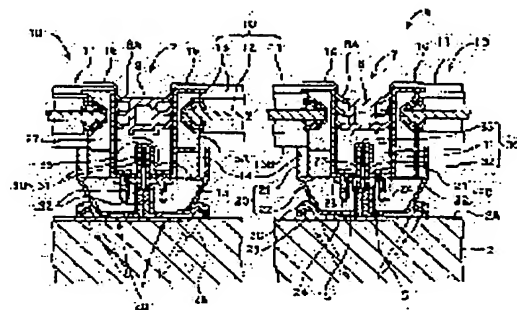
(72)Inventor : OYA NAOKO  
SASAKI MICHIO  
MIWA TETSUO

## (54) WATERPROOFING STRUCTURE OF JOINT OF SOLAR ENERGY CONVERSION PANEL

## (57)Abstract:

PURPOSE: To sufficiently secure a water proofing function so as neither to decrease the light-receiving area nor hinder the fitting work.

CONSTITUTION: Flexible packing members 31, 32 are interposed between the sidefaces of adjacent support members 20 in these rail-shaped support members to support solar cell panels 10 as solar energy conversion panels and waterproofing tapes 33 are stuck over these support members 20 to constitute a double- water proofing structure 30 and obtain an excellent water proofing function. Since the constituting members of the water proofing structure is the packing members 31, 32 along the surface of the support member 20 and the water proofing tapes 33, the solar cell panels are not covered with the above members and also the panels 10 are not obstructed in the fitting thereof.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3308366

[Date of registration] 17.05.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-180310

(43) 公開日 平成7年(1995)7月18日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

E 0 4 D 13/18

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-327556  
(22) 出願日 平成5年(1993)12月24日

(71) 出願人 000114086  
ミサワホーム株式会社  
東京都杉並区高井戸東2丁目4番5号  
(71) 出願人 000191065  
新日軽株式会社  
東京都江東区木場2丁目7番23号  
(72) 発明者 大矢 直子  
東京都杉並区高井戸東2丁目4番5号 ミ  
サワホーム株式会社内  
(72) 発明者 佐々木 道夫  
東京都江東区木場2丁目7番23号 新日軽  
株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 木下 實三 (外2名)

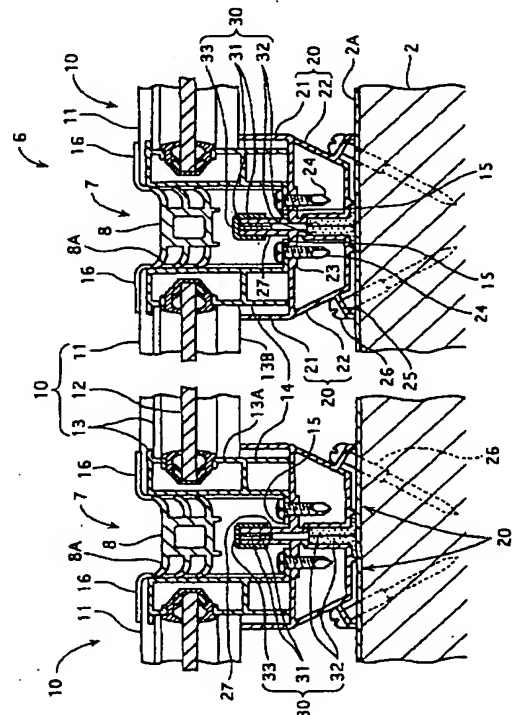
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 太陽エネルギー変換パネルの継目の防水構造

(57) 【要約】

【目的】 防水性能を充分確保でき、受光面積を減らさない  
いうえ、取付作業を阻害しない太陽エネルギー変換パ  
ネルの継目の防水構造の提供。

【構成】 太陽エネルギー変換パネルである太陽電池パ  
ネル10を支持するレール状の支持部材20のうち互いに隣接  
するものの側面の間に可撓性を有するパッキング部材3  
1, 32を介装するとともに、これらの支持部材20にまた  
がって防水テープ33を張り付けて、二重の防水構造30を  
構成し、良好な防水性能を得る。防水構造30の構成部材  
は、支持部材20の表面に沿ったパッキング部材31, 32お  
よび防水テープ33なので、太陽電池パネル10の上面を覆  
うことがないうえ、同パネル10の取付けを阻害しない。



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】太陽エネルギー変換パネルの屋根の傾斜方向に沿った両端縁を支持するレール状の支持部材と、この支持部材に隣接する別の太陽エネルギー変換パネルを支持する支持部材との間に形成される継目から雨水等が屋根の内部に侵入するのを防止する太陽エネルギー変換パネルの継目の防水構造であって、前記一方の支持部材および前記他方の支持部材の互いに突き合わされる側面の間に可撓性を有するパッキング部材を介装するとともに、これらの支持部材にまたがって防水テープを張り付けたことを特徴とする太陽エネルギー変換パネルの継目の防水構造。

【請求項2】請求項1に記載の太陽エネルギー変換パネルの継目の防水構造において、前記各支持部材は、前記太陽エネルギー変換パネルをねじ止めするための固定部と、この固定部よりも上方に立ち上がった立ち上がり部とを有し、かつ、この立ち上がり部の側面が他の支持部材と突き合わされる側面となっていることを特徴とする太陽エネルギー変換パネルの継目の防水構造。

【請求項3】請求項1または請求項2に記載の太陽エネルギー変換パネルの継目の防水構造において、前記パッキング部材は弾力性を有する発泡プラスチックから形成されていることを特徴とする太陽エネルギー変換パネルの継目の防水構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ソーラーセル等の太陽エネルギー変換装置を備えた太陽エネルギー変換パネルの継目の防水構造に係り、屋根に太陽エネルギー変換パネルを設置した住宅等の建物に利用できる。

## 【0002】

【背景技術】従来より、環境や生態系に悪影響を与えないエネルギーとして太陽エネルギーが知られており、この太陽エネルギーを変換して電気や温水として利用できるようにする太陽電池や太陽熱コレクター等の太陽エネルギー変換装置がある。このような装置は、住宅等の屋根に設置するのが一般的である。このうち太陽電池は、屋根に設置するにあたり、水による漏電や短絡等の事故を未然に防止する必要がある。太陽電池であるソーラーセルを平板状の完全防水ケースの内部に収めて太陽電池パネルとして設置するのが好ましい。太陽電池パネルは、一枚の太陽電池パネルで所定の電圧および電力が得られるように、所定枚数のソーラーセルを有するものとなっている。このような太陽電池パネルの設置構造としては、図3に示されるように、屋根1に張り付けた野地板2により形成される野地板面3に、細長い一對のレール状の支持部材20を傾斜方向に沿って敷設し、この一對の支持部材20で太陽電池パネル10の両端縁を支持させる設置構造が考えられる。このような設置構造によれば、太陽電池パネル10と野地板面3との間に隙間4が形成さ

2

れ、この隙間4を外部と連通すれば、隙間4内部の空気が外部と循環可能となり、太陽光線で熱せられる太陽電池パネル10を循環する空気で冷やし、温度上昇による太陽電池パネル10の電圧低下を防止できる。また、太陽電池パネル10には、軒5側に延びる鏝部11が設けられているので、鏝部11を他の太陽電池パネル10の上面に重ね合わせるとともに、太陽電池パネル10の両端縁を支持部材20に密着させた状態で太陽電池パネル10の取付けを行えば、屋根1のほぼ全体を太陽電池パネル10で覆うことにより、太陽電池パネル10で雨水等の侵入を防げるようになり、防水性能の確保を図ることができる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような設置構造では、隣接する太陽電池パネル10を支持する支持部材20の間の継目が外部に露出しているため、この継目から雨水等が侵入するおそれがあり、屋根1の防水性能を確保することができないという問題がある。この問題を解決するために、太陽電池パネル10の両端縁に鏝部を設け、隣接する太陽電池パネル10の鏝部を互いに重ね合わせて支持部材20の継目を覆い、防水性能を確保することが考えられる。しかし、防水性能を充分確保するためには鏝部の重なり部分を充分広くしなければならない。このため、鏝部で防水性能を確保しようすると、太陽電池パネル10の受光面に鏝部が重なって受光面積が減少し、太陽エネルギーを最大限活用することができないという問題や、鏝部により太陽電池パネル10と支持部材20との固定部分も隠れてしまうので、太陽電池パネル10の取付作業が阻害され、太陽電池パネル10の取付けが困難になるという問題が生じる。

【0004】本発明の目的は、防水性能を充分確保でき、受光面積を減らさないうえ、取付作業を阻害しない太陽エネルギー変換パネルの継目の防水構造を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、太陽エネルギー変換パネルの屋根の傾斜方向に沿った両端縁を支持するレール状の支持部材と、この支持部材に隣接する別の太陽エネルギー変換パネルを支持する支持部材との間に形成される継目から雨水等が屋根の内部に侵入するのを防止する太陽エネルギー変換パネルの継目の防水構造であって、前記一方の支持部材および前記他方の支持部材の互いに突き合わされる側面の間に可撓性を有するパッキング部材を介装するとともに、これらの支持部材にまたがって防水テープを張り付けたことを特徴とする。

【0006】以上において、前記各支持部材としては、前記太陽エネルギー変換パネルをねじ止めするための固定部と、この固定部よりも上方に立ち上がった立ち上がり部とを有し、かつ、この立ち上がり部の側面が他の支持部材と突き合わされる側面となっているものを採用するのが好ましい。また、前記パッキング部材としては、

(3)

3

弾力性を有する発泡プラスチックで形成されたものを採用するのが望ましい。

【0007】

【作用】このような本発明では、隣接する支持部材の側面の間に介装されるパッキング部材と、これらの支持部材にまたがって張り付けられた防水テープとにより、二重の防水構造が形成され、良好な防水性能が得られる。また、防水構造を構成するものは、支持部材の側面および上面を覆うもので足り、太陽エネルギー変換パネルの上面を覆うものは一切必要ないので、太陽エネルギー変換パネルの受光面積を減らすことがなくなるうえ、同パネルの取付けを阻害するものもなくなり、これにより前記目的が達成される。

【0008】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。なお、以下の説明では、既に説明した部材と同じ部材には同一符号を付し、その説明を簡略または省略する。図1には、本実施例の太陽エネルギー変換パネルである太陽電池パネル10を屋根1に設置するための取付構造6が示されている。この取付構造6は、屋根1の野地板2に取付けられたレール状の支持部材20で太陽電池パネル10を固定するものである。野地板2は、合板等の面材であり、表面にアスファルトルーフィング等のシート材2Aが張り付けられている。

【0009】太陽電池パネル10は、所定数のソーラーセルを収めた平板状の完全防水ケース12と、ケース12の周縁に取付けられた四角形状の枠材13とを有するものである。これらのケース12および枠材13により防水および補強がなされ、内部のソーラーセルは、雨水による漏電や短絡等の事故、および、太陽電池パネル10の表面に加わる荷重等から保護されるようになっている。図中紙面の垂直方向に延びる枠材13の縦枠部13Aは、下方の部分が図中左右方向に延びる横枠部13Bの下面よりも下方に突出し、太陽電池パネル10の脚部14となっている。この脚部14により太陽電池パネル10の荷重が支持部材20に伝達されるようになっている。脚部14には、外側の側面の下端部分に外側へ突出する固定用錨部15が設けられている。

【0010】支持部材20は、図中上方が開口となった断面コ字形の樋部21と、この樋部21の下方に一体的に設けられた断面四角形状のパイプ部22とを有するものである。樋部21は、太陽電池パネル10の脚部14を受けるとともに、太陽電池パネル10に降り注いだ雨水等を集めて軒5へ排水するものである。樋部21の底部23には、脚部14が載せられるとともに、脚部14の固定用錨部15を貫通したタッピングねじ24が螺合されている。この底部23が太陽電池パネル10を固定する固定部となっている。なお、図中紙面に垂直方向に配列された太陽電池パネル10の継目部分には、断面クランク形状の固定具16が配置されている。固定具16は、下端が樋部21の底部23に固定さ

4

れるとともに、上端で支持部材20に固定された太陽電池パネル10の錨部11を上方から押さえ付けるものである。パイプ部22は、太陽電池パネル10側の側面が傾斜して底面側がすばんだ筒状のものであり、タッピングねじ24と螺合する樋部21の底部23のねじ孔から侵入する雨水等を軒5へ排水するようになっている。パイプ部22の傾斜した側面には、下端付近に取付用錨部25が突設されている。この取付用錨部25を貫通するねじ26を野地板2に螺合させることにより、支持部材20の固定がなされている。

【0011】隣接する支持部材20の間の目地部7には、本発明に基づく防水構造30が設けられている。この防水構造30は、隣接する支持部材20の互いに突き合わされる側面の間に介装されるパッキング部材31、32と、これらの支持部材20にまたがって張り付けられる防水テープ33とを有するものとなっている。パッキング部材31、32は、弾力性を有する発泡プラスチックで形成されたものである。このうちパッキング部材31は、各支持部材20の前記側面の下端側にパッキング部材31とは所定の間隔をあけて粘着テープ等により張り付けられている。防水テープ33は、裏面に粘着剤が塗布されたものである。防水テープ33を支持部材20の太陽電池パネル10が固定される底部23よりも上方に立ち上がった立ち上がり部27に張り付けることにより、隣接する二つの立ち上がり部27の隙間が塞がれている。防水テープ33の両端は各立ち上がり部27の内側の側面に沿って垂れ下がった状態で張り付いている。なお、目地部7には、図中上下方向に三段に重なった舌部8Aを水平に突出させた化粧目地ガasket 8が挿入されている。

【0012】このような本実施例では、予め太陽電池パネル10および支持部材20等を製作しておく。この際、支持部材20には、パッキング部材31、32を張り付けておく。そして、屋根1に野地板2を張り付ける作業が完了したら、支持部材20を所定位置に敷設した後、隣接する支持部材20にまたがって防水テープ33を張り付けるとともに、対になる支持部材20に太陽電池パネル10を固定し、これにより防水構造30を完成させる。

【0013】前述のような本実施例によれば、次のような効果がある。すなわち、隣接する支持部材20の側面の間にパッキング部材31、32を介装するとともに、これらの支持部材20にまたがって防水テープ33を張り付け、二重の防水構造30を形成したので、良好な防水性能を得ることができる。

【0014】また、防水テープ33の両端は、隣接する支持部材20の立ち上がり部27の内側の側面に沿って垂れ下がった状態で張り付いているので、仮に防水テープ33の一部が剥がれて隙間ができて、雨水等が立ち上がり部27の側面を登って防水テープ33の内部に入ることがない

(4)

ことから、さらに防水性能を向上できるうえ、防水構造30の耐久性を向上できる。

【0015】さらに、パッキング部材31、32を互いに所定の間隔をあけて配置し、パッキング部材31、32の間に空気層を設け、支持部材20の間に侵入しようとする雨水等が空気層の空気の圧力により押し戻されるようにしたので、この点からも防水構造30の防水性能を向上できる。

【0016】また、防水構造30を構成する構成部材として、支持部材20に張り付けるパッキング部材31、32および防水テープ33を採用したので、構成部材のなかには太陽電池パネル10の上面を覆うものなくなり、太陽電池パネル10の受光面積を減らすことがなく、屋根のほぼ全面を太陽光の受光面として最大限に活用できるうえ、太陽電池パネル10の取付けを阻害するものもないので、その取付作業を容易にできる。

【0017】さらに、コーキング剤等の湿式シーリング剤を全く用いないので、支持部材の取付け作業等を容易かつ迅速に行うことができる。

【００１８】以上、本発明について好適な実施例を挙げて説明したが、本発明は、この実施例に限られるものでなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の改良並びに設計の変更が可能である。例えば、太陽エネルギー変換パネルとしては、太陽電池を備えた太陽電池パネルに限らず、内部に水等の熱媒体を流通させる太陽熱

コレクタ等を備えたパネルでもよく、要するに、太陽エネルギーを家庭等で利用できるように変換可能なものであればよい。

【0019】また、支持部材としては、断面コ字状の樋部21の下方にパイプ部22を設けた支持部材20に限らず、図2に示されるように、断面コ字状の樋部21Aの側方にパイプ部22Aを設けた支持部材20Aでもよい。

【0020】

【発明の効果】前述のように本発明によれば、防水性能を充分確保でき、受光面積を減らさないので屋根全面を活用できるうえ、取付作業を何ら阻害しない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例を示す断面図である。

【図 2】 本発明の変形例を示す断面図である。

【図 3】本発明の背景技術を説明するための斜視図である。

【符号の説明】

10 太陽エネルギー変換パネルとしての太陽電池パネル

20, 20A 支持部材

### 23 固定部としての底部

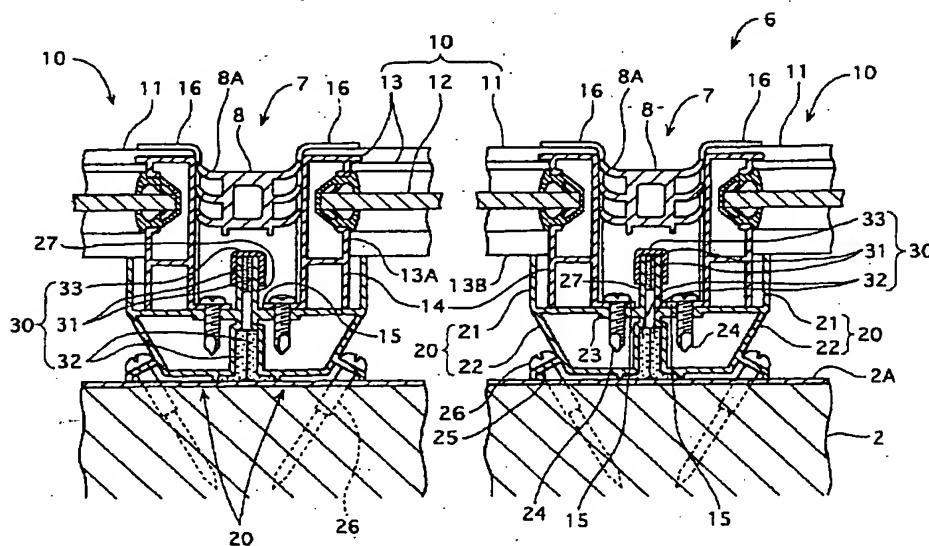
27 立ち上がり部

## 30 防水構造

31, 32 パッキング部材

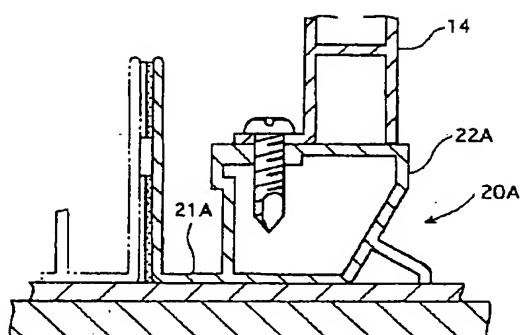
### 33 防水テープ

【图 1】

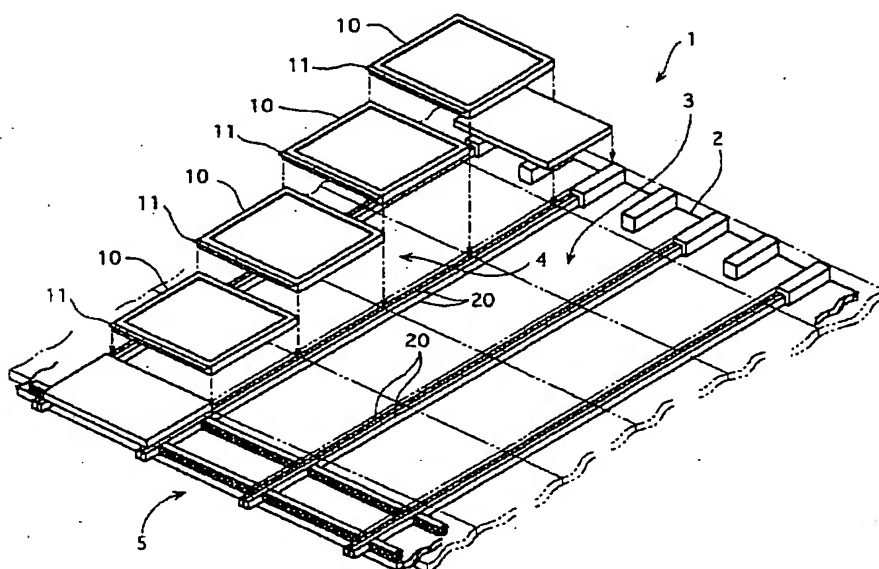


(5)

【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 三輪 哲夫  
東京都江東区木場2丁目7番23号 新日軽  
株式会社内